



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14352.19—2021

---

## 钨矿石、钼矿石化学分析方法 第 19 部分：铋、镉、钴、铜、铁、锂、镍、磷、 铅、锶、钒和锌量的测定 电感耦合 等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of tungsten ores and molybdenum ores—  
Part 19: Determination of bismuth, cadmium, cobalt, copper, iron, lithium,  
nickel, phosphorus, lead, strontium, vanadium and zinc content—  
Inductive-coupled plasma atomic emission spectrophotometry (ICP-AES)

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 试剂 .....	2
5 仪器和设备 .....	3
6 样品 .....	3
7 分析步骤 .....	3
7.1 样品量 .....	3
7.2 空白试验 .....	3
7.3 验证试验 .....	3
7.4 样品的分解 .....	4
7.5 校准溶液系列的配制 .....	4
7.6 测定 .....	4
7.7 校准曲线的绘制 .....	4
8 结果计算 .....	5
8.1 分析结果的计算 .....	5
8.2 干扰校正 .....	5
9 精密度和正确度 .....	5
10 质量保证与控制 .....	5
附录 A (资料性附录) 仪器参考工作条件及测定干扰元素 .....	7
附录 B (资料性附录) 精密度和正确度汇总表 .....	9

## 前 言

GB/T 14352《钨矿石、钼矿石化学分析方法》共有 22 个部分,包括 34 项元素的 25 个化学分析方法:

- 第 1 部分:钨量测定;
- 第 2 部分:钼量测定;
- 第 3 部分:铜量测定;
- 第 4 部分:铅量测定;
- 第 5 部分:锌量测定;
- 第 6 部分:镉量测定;
- 第 7 部分:钴量测定;
- 第 8 部分:镍量测定;
- 第 9 部分:硫量测定;
- 第 10 部分:砷量测定;
- 第 11 部分:铋量测定;
- 第 12 部分:银量测定;
- 第 13 部分:锡量测定;
- 第 14 部分:镓量测定;
- 第 15 部分:锗量测定;
- 第 16 部分:硒量测定;
- 第 17 部分:碲量测定;
- 第 18 部分:铼量测定;
- 第 19 部分:铋、镉、钴、铜、铁、锂、镍、磷、铅、铈、钒和锌量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法;
- 第 20 部分:铌、钽、锆、钪及 15 个稀土元素量的测定 电感耦合等离子体质谱法;
- 第 21 部分:砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法;
- 第 22 部分:铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法。

本部分为 GB/T 14352 的第 19 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国自然资源部提出。

本部分由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本部分起草单位:江苏省地质调查研究院。

本部分主要起草人:蔡玉曼、黄光明、乔爱香、肖灵、高孝礼、汤志云、江冶、张培新、常青。

# 钨矿石、钼矿石化学分析方法

## 第 19 部分：铋、镉、钴、铜、铁、锂、镍、磷、 铅、锶、钒和锌量的测定 电感耦合 等离子体原子发射光谱法

### 1 范围

GB/T 14352 的本部分规定了电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钨矿石、钼矿石中铋、镉、钴、铜、铁、锂、镍、磷、铅、锶、钒和锌含量。

本部分适用于钨矿石、钼矿石中铋、镉、钴、铜、铁、锂、镍、磷、铅、锶、钒和锌含量电感耦合等离子体原子发射光谱法同时测定。

本方法各元素检出限和测定范围见表 1。

表 1 各元素检出限和测定范围

单位为微克每克

元素	检出限	检测范围	元素	检出限	检测范围
铋	18.8	60~10 000	镍	2.7	25~1 250
镉	1.42	10~2 500	磷	8.3	30~7 500
钴	1.43	10~2 500	铅	17.9	60~7 500
铜	5.88	30~20 000	锶	2.23	10~2 500
铁 <sup>a</sup>	0.012	0.04~10	钒	7.32	30~6 250
锂	1.49	10~2 500	锌	8.27	30~6 250

<sup>a</sup> 铁元素计量用%表示。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 14505 岩石和矿石化学分析方法 总则及一般规定

### 3 原理

样品经盐酸、硝酸、氢氟酸和高氯酸溶解，制备成样品溶液。利用电感耦合等离子体作为离子源，样品溶液由载气(氩气)引入雾化系统进行雾化后，以气溶胶形式进入等离子体的轴向通道，在高温和惰性气氛中被充分蒸发、原子化、电离和激发，发射出所含元素的特征谱线。根据特征谱线强度，采用校准曲线法定量测定溶液中分析元素的质量分数。